

Lección 22. Una fórmula para el área de polígonos regulares

1. Trabaja en equipo. La figura es un hexágono regular y el punto G es el centro del polígono. Calculen lo que se pide.

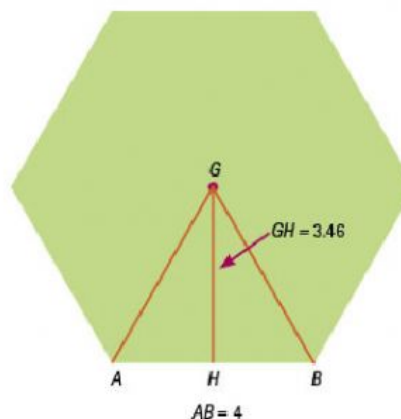
MÁS IDEAS

En la lección 16 aprendiste a calcular el área de un hexágono regular dividido en triángulos.

Perímetro del hexágono = _____

Área del triángulo ABG = _____

Área del hexágono = _____



- a) Describan un procedimiento para calcular el área del hexágono a partir de la del triángulo ABG.

- b) Expresen, con una fórmula, el procedimiento que describieron en el inciso anterior para calcular el área del hexágono. _____

- c) ¿Cómo se expresaría la fórmula si se tratara de un polígono regular de 10 lados? _____

- d) ¿Y si se tratara de un polígono regular de n lados? _____

ME COMPROMETO

Al validar respuestas, acepto propuestas diferentes a la mía y entiendo que casi siempre hay más de un método que lleva a la solución correcta.

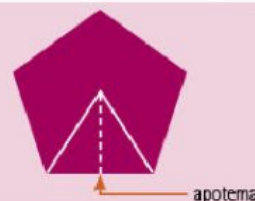


Comparen sus respuestas con las del resto del grupo. Comenten si coinciden las fórmulas que escribieron o si son equivalentes. Después, analicen la información del recuadro.

DESCUBRO MÁS

¿Es cierta o falsa la siguiente igualdad?
 $\left(\frac{bh}{2}\right) 10 = (bh)5$

La fórmula más conocida para el área de un polígono regular es *área igual a perímetro por apotema entre dos*: $A = \frac{Pa}{2}$. La apotema tiene la misma medida que la altura de uno de los triángulos en que se divide el polígono.



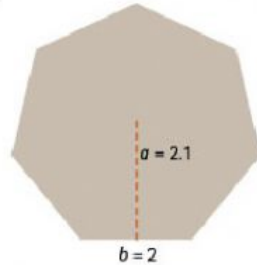
2. Trabaja con un compañero. Respondan o hagan lo que se pide.

- a) Calculen el área del polígono regular. Utilicen la fórmula que construyeron en la página anterior y la fórmula usual.

Fórmula usual:

$$A = \frac{Pa}{2} =$$

Fórmula construida:

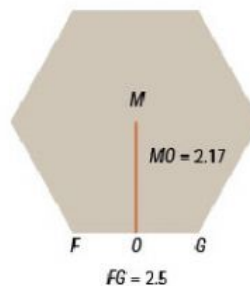
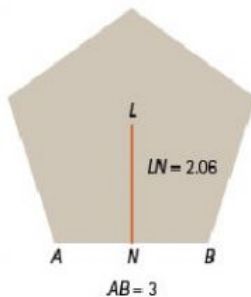


- b) Si no cometieron algún error, obtuvieron el mismo resultado con las dos fórmulas. Expliquen por qué.

- c) ¿Qué parte de la fórmula construida corresponde al perímetro del polígono?

- d) ¿Cuánto mide el perímetro del polígono? _____

3. Consideren la información que hay en los polígonos regulares y contesten.



- a) ¿Cuál tiene mayor perímetro? _____

- b) ¿Cuál piensan que tiene mayor área y por qué? _____

- c) Calculen, en su cuaderno, ambas áreas para validar su respuesta anterior.

- Validen, con el resto del grupo, sus resultados. Den más ejemplos de polígonos regulares que tengan igual perímetro, pero diferente área.

DESCUBRO MÁS

Si dos polígonos tienen igual perímetro, ¿necesariamente tienen igual área? ¿Y si se trata de dos rectángulos? ¿Y para dos cuadrados?

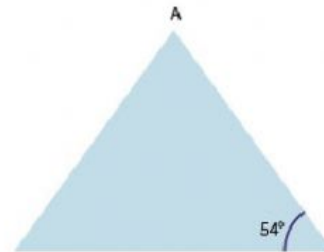
Lección 23. Más sobre área de polígonos

1. La figura azul es uno de los cinco triángulos con los que se forma un pentágono regular; A es el vértice común de los cinco triángulos. Toma las medidas necesarias para responder.

a) ¿Cuál es el área del triángulo?

b) ¿Cuál es entonces el perímetro del pentágono? _____

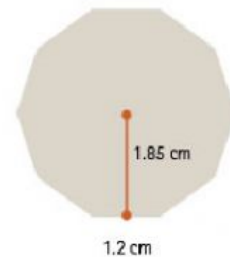
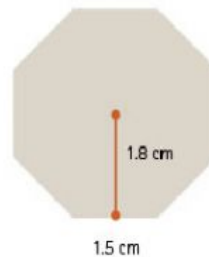
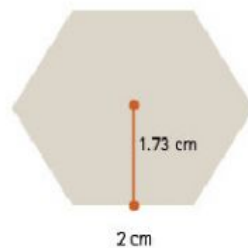
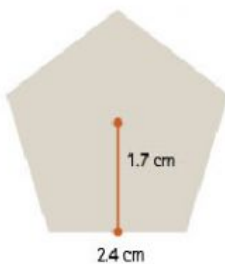
c) ¿Cuál es su área? _____



2. Cada lado de un polígono regular mide 0.5 cm. Su área se expresa con la fórmula $A = 4a$, en donde A = área y a = apotema.

¿Cuántos lados tiene el polígono? _____

3. Considera los siguientes polígonos regulares y contesta.



a) ¿Cuál tiene mayor perímetro? _____

b) ¿Cuál tiene mayor área? _____

c) ¿Qué ocurre con el área a medida que aumenta el número de lados?

4. Considera varios polígonos regulares con distinto número de lados, pero con una característica en común: cada lado siempre mide 3 cm.

¿Qué ocurre con el área a medida que aumenta el número de lados?

DESCUBRO MÁS

Imagina un polígono de 100 lados con igual perímetro que los del inciso b). ¿Cuánto mediría un lado? ¿Cuál sería el área de la figura?

- Explica al resto del grupo tus respuestas de esta página. Comenten, para el caso de la actividad 3 (polígonos regulares de perímetro fijo), hasta dónde piensan que puede crecer el área o si puede crecer indefinidamente.